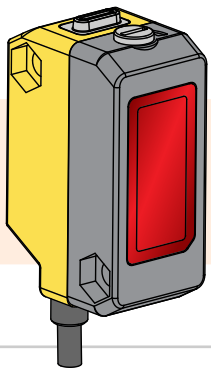
QS18CV20 机械调节式会聚漫射传感器

特点

配备可见红光 LED 的微型传感器

- 用于检测部件存在与否的经济型可调式会聚漫射传感器
- 只要调节接收器镜头的螺丝几圈，即可改变过量增益峰值和最大检测距离的位置
- 10 V 直流至 30 V 直流工作电压，提供互补 NPN 或 PNP 输出（取决于型号）
- 对环境中的节能灯具有很强的抗扰能力



警告:

- **请勿将本设备用于人员保护**
- 将本设备用于人员保护可能导致严重的伤害或死亡。
- 本设备不包含用于人员安全应用所需的自检冗余电路。设备故障或失灵可导致通电（开）或断电（关）的输出状态。

型号

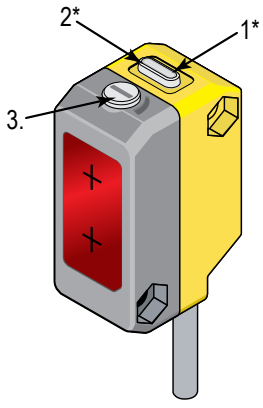
型号	检测光束	范围	线缆	电源电压	输出类型
QS18VN6CV20	可见红光LED，633纳米	镜头调节器顺时针转到底：90% 白卡上 1 毫米至 150 毫米 镜头调节器逆时针转到底：90% 白卡上 1 毫米至 30 毫米	2 米（6.5 英尺）4 线	10 至 30 V 直流	NPN
QS18VP6CV20					PNP

所列为2米（6.5英尺）未端接一体式电缆型号。

- 要订购9米（30英尺）PVC电缆型号，请在有线连接的型号后面添加后缀“W/30”。 例如 QS18VN6CV20 W/30
- 要订购带有4针M8快速接插件的150毫米（6英寸）PVC电缆型号，请在型号后面添加后缀“Q”。 例如 QS18VN6CV20Q。带有快速接插件的型号需要配套的线组
- 要订购带有4针M12快速接插件的150毫米（6英寸）PVC电缆型号，请在型号后面添加后缀“Q5”。 例如 QS18VN6CV20Q5。带有快速接插件的型号需要配套的线组

概述

传感器特性



QS18 可调式会聚漫射传感器是一款采用微型封装的全功能传感器。它可以控制过量增益峰值的位置，对目标进行经济实惠的检测，并稳定剔除背景物体。我们可以提供带有可见红色 LED 检测光束的型号。

这种可调式会聚漫射传感器能够检测到反射率相对较低的物体，同时忽略背景中（超出截止点）的其他物体。会聚点和峰值过量增益位置距离可通过传感器顶部的 5 圈调节螺钉进行机械调节。背景和背景中的物体必须*始终*置于最大检测距离之外。

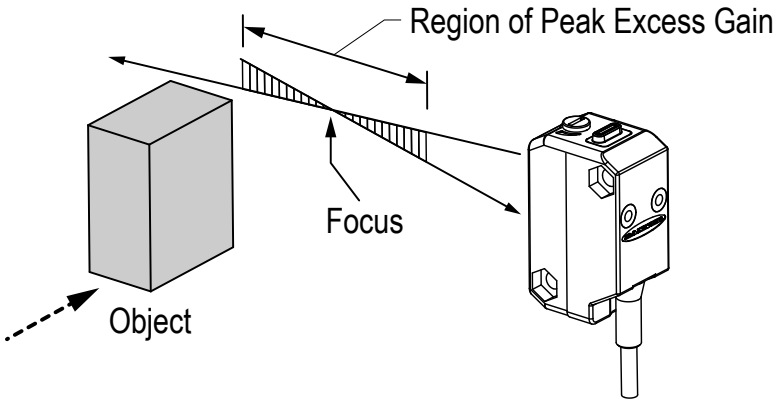
1. 绿色：电源指示灯
2. 琥珀色：光感指示器（低增益条件下会闪烁）
3. 镜头调节器

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。
www.bannerengineering.com

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

可调式会聚漫射检测--操作原理

可调式会聚漫射检测概念



可调式会聚漫射检测模式是一个混合概念，它结合了：

- 基于强度的漫射检测
- 会聚光学器件，它可以在用户设定的距离提供集中的光强信号
- 机械调节式接收器镜头，用户可以利用它在许多对成本较为敏感的应用中设置可靠的检测功能

在某些应用中，全背景抑制传感器的成本过高，而这种检测模式为此类应用提供了一种经济高效的传感器解决方案。这种传感器只使用一个光电探测器，当镜头位置和目标距离都位于传感器的检测范围内时，探测器就会接收到光线。如果接收到的光线的振幅超过检测阈值，输出端就会接通。超过最大检测距离的目标或反射率极低的目标则会让输出保持关闭状态。

在 20 毫米的标称会聚光学距离处，过量增益峰值超过检测阈值的 100 倍，因此能够可靠地检测出非常暗的目标。利用镜头调节器调节镜头位置，可以在大约 10 毫米到 30 毫米之间移动过量增益峰值位置。

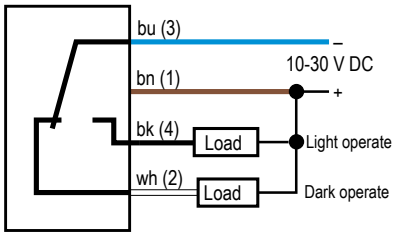
由于光电探测器的尺寸有限，而且接收器镜头可以移动，因此在 50 毫米至 150 毫米的方便距离内，90% 白卡目标的过量增益可以降低到小于 1，传感器就能忽略背景物体。

安装

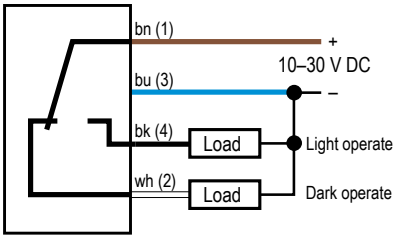
接线图

图示为有线型号接线图。快速接头型号接线图在功能上保持相同。

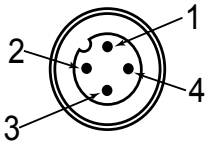
NPN（汇型）输出



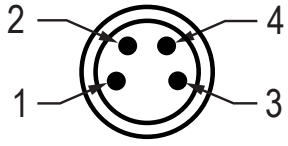
PNP（源型）输出



4 针 M12 公型



4 针 M8 公型



1. 棕
2. 白
3. 蓝
4. 黑

在暗通操作 (DO) 模式下，当目标返回到传感器的光量少于配置目标时，输出开启；当传感器检测到的光量多于配置/示教目标时，输出关闭。

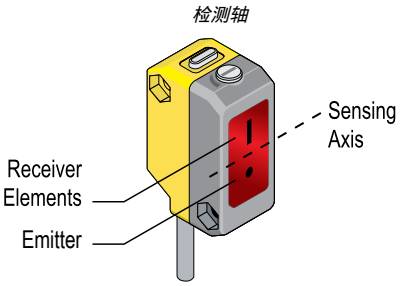
在亮通操作 (LO) 模式下，当目标返回给传感器的光量相同或更多时，输出开启；当传感器检测到的光量少于配置/示教目标时，输出关闭。

在**漫射**检测模式下，存在目标时会激活亮通操作，目标消失时会启动暗通操作。

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。
www.bannerengineering.com

设置峰值过量增益的位置

根据以下步骤设置传感器，可靠地检测目标，同时又不检测背景。



When an object approaches from the side, the most reliable sensing usually occurs when the line of approach is parallel to the sensing axis.

1. 检查应用参数，如目标反射率和传感器到目标的距离，评估背景状况，并将其与"Figure: 镜头调节器位置极限处的过量增益" 第 页 5中的过量增益图相比较。
2. 按逆时针方向将镜头调节器旋转到底。
   这样可以最大限度提高过量增益峰值，尽量减少滞后，并将 30 毫米以外的背景影响降至最低。
3. 在合乎要求的检测范围内展示目标，并验证能否稳定检测目标（琥珀色 LED 亮起）。
4. 如果琥珀色 LED 熄灭，顺时针旋转镜头调节器以增大检测范围，直到检测到目标（琥珀色 LED 亮起）。
5. 移除目标，并确认不会检测到背景（琥珀色 LED 熄灭）。
6. 如果检测到背景（琥珀色 LED 灯亮起或闪烁），则逆时针旋转镜头调节器，直到目标消失时琥珀色 LED 灯熄灭。
7. 在合乎要求的检测范围内展示目标，验证琥珀色 LED 是否亮起。
8. 如果琥珀色 LED 灯仍然熄灭，顺时针旋转镜头调节器以增大检测范围。
9. 移除目标。
   - 如果琥珀色 LED 熄灭，则表示传感器已做好应用准备。
   - 如果琥珀色 LED 灯持续亮起或闪烁，那就说明背景的影响太强。这时就要评估可调场背景抑制传感器的使用情况，而不是去评估可调式漫射会聚传感器了。

检测可靠性

为获取最高灵敏度，应将目标置于最大过量增益距离处或其附近。参见"Figure: 镜头调节器位置极限处的过量增益" 第 页 5。根据镜头调节器的设置，传感器的最大过量增益在 10 毫米到 30 毫米之间。在这一距离或附近进行检测，可最大限度利用传感器的检测能力。背景必须置于最大检测距离之外。请注意，背景表面的反射率也会影响最大检测距离。

规格

电源电压
在小于 25 mA 时，为 10 V 直流至30 V 直流（10% 的最大纹波），不含负载

检测光束
可见红光LED，633纳米

电源保护电路
对反极性和瞬态电压有保护作用

输出配置
拉电流（PNP）或灌电流（NPN），取决于型号。
额定值：最大 100 mA
断态漏电流：在 30 V 直流时 < 50 µA
通态饱和电压：在 10 mA 时 <1.5 V 直流；在 100 mA 时 < 3 V

输出响应
850 微秒开/关；上电时 100 ms 延迟；在此期间输出不导通

重复精度
89 微秒

光斑尺寸（水平 x 垂直毫米）
10 毫米距离：5 x 5 毫米
100 毫米距离：4 x 4 毫米
200 毫米距离：9 x 9 毫米

调节
由五圈调节螺钉设定最小位置和最大位置之间的截止距离，在行程的两端夹紧

结构
ABS 外壳，丙烯酸镜头盖，包括 2.5 和 3 毫米安装硬件

连接
2 米（6.5 英尺）未端接 4 线 PVC 护套电缆、9 米（30 英尺）未端接 4 线 PVC 护套电缆、150 毫米（6 英寸）PVC 护套电缆，带 4 针 M8 快速公接头 或 150 毫米（6 英寸）PVC 护套电缆，带 4 针 M12 快速公接头、根据型号而定

环境等级
IP67, NEMA 6, UL 1 型

工作条件
-20 °C 至 +70 °C（-4 °F 至 +158 °F）
在+50 °C时的最大相对湿度为95%（非冷凝）

认证

Banner Engineering BV
Park Lane, Culliganlaan 2F bus 3
1831 Diegem, BELGIUM

Turck Banner LTD Blenheim House
Blenheim Court
Wickford, Essex SS11 8YT
GREAT BRITAIN

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。

所需的过电流保护

警告: 必须由具备资质的人员按照当地和国家的电气规范及条例进行电气连接。

根据所提供的表格，过电流保护需在最终产品应用时提供。过电流保护可通过外部熔断或电流限制、2类电源提供。不得将 <24 AWG 的电源接线引线进行拼接。

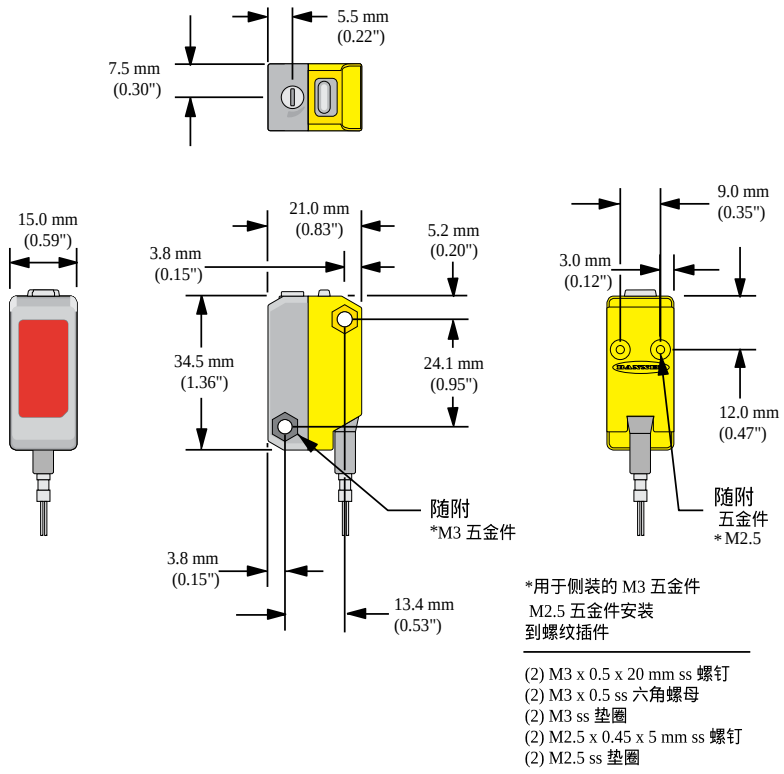
有关其他产品支持，请访问www.bannerengineering.com.cn。

电源接线 (AWG)	所需的过电流保护 (A)	电源接线 (AWG)	所需的过电流保护 (A)
20	5.0	26	1.0
22	3.0	28	0.8
24	1.0	30	0.5

尺寸

除非另有说明，否则所有测量值均以毫米[英寸]为单位列出。所提供的测量值可能会有变化。

QS18CV20 尺寸



*用于侧装的 M3 五金件
M2.5 五金件安装到螺纹插件

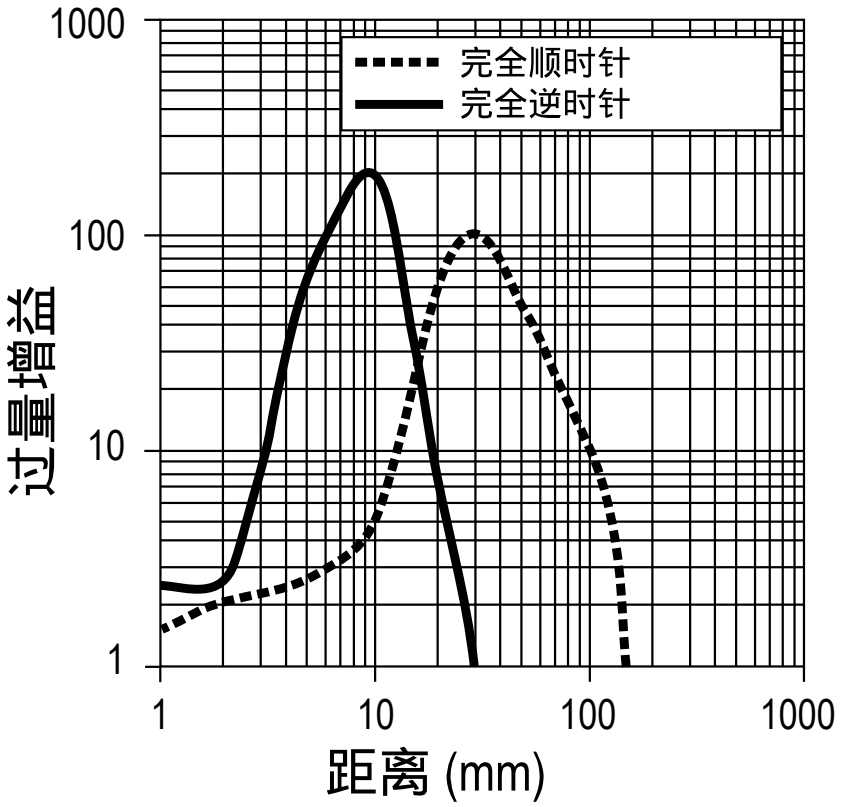
(2) M3 x 0.5 x 20 mm ss 螺钉
(2) M3 x 0.5 ss 六角螺母
(2) M3 ss 垫圈
(2) M2.5 x 0.45 x 5 mm ss 螺钉
(2) M2.5 ss 垫圈

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。
www.bannerengineering.com

性能曲线-过量增益

性能基于 90% 反射率的白色测试卡

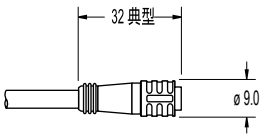
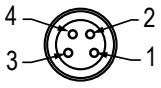
镜头调节器位置极限处的过量增益

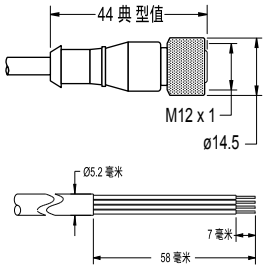
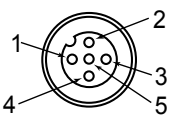


附件

快速接插 (QD) 式线缆

后缀为 Q 的 M8 线缆与 QS18 配合使用；后缀为 Q5 的 M12 线缆与 QS18 配合使用。

4 针卡入式 M8 单头母型线缆					
型号	**长度**	**样式**	**尺寸**	**引脚分布（母型）**	
PKG4-2	2.03米（6.66英尺）	直式			1 = 棕 2 = 白 3 = 蓝 4 = 黑

4 针 M12 单头母型线缆					
型号	**长度**	**样式**	**尺寸**	**引脚分布（母型）**	
MQDC-403	1米（3.28英尺）	直式			1 = 棕 2 = 白 3 = 蓝 4 = 黑 5 = 未使用
MQDC-406	2米（6.56英尺）				
MQDC-410	3米（9.8英尺）				
MQDC-415	5米（16.4英尺）				
MQDC-430	9米（29.5英尺）				
MQDC-450	15米（49.2英尺）				
MQDC-460	18.3米（60英尺）				
MQDC-470	21米（68.9英尺）				
MQDC-4100	30米（98.43英尺）				

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。
www.bannerengineering.com

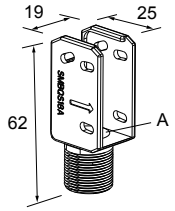
安装支架

除非另有说明，否则所有测量值均以毫米为单位列出。所提供的测量值可能会有变化。

SMBQS18A

- 缠绕式保护支架
- 压铸支架
- 底座适合 18毫米螺纹孔
- 附带金属六角螺母、锁紧垫圈和扣眼
- 专为 QS18AF 传感器设计的安装孔

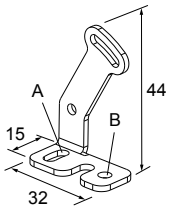
孔径：A = ø 15.3



SMBQS18AF

- 直角安装支架
- 14-ga. 304不锈钢

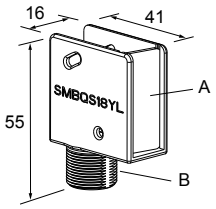
孔中心间距：A 至 B = 20.3
孔径： A = 4.3 × 9.4，B = ø 4.3



SMBQS18YL

- 用于工业保护的重载型压铸支架
- 可更换视窗 (A)
- M18垂直安装选项
- 包括螺母和锁紧垫圈
- 仅用于 2 级激光型号

孔径：B = ø 15.3



产品支持和维护

先用压缩空气，后用异丙醇清洁传感器

在安装和操作过程中要小心处理传感器。传感器窗口若被指纹、灰尘、水、油等弄脏，可能会产生杂散光，降低传感器的最高性能。使用过滤压缩空气吹去传感器上的灰尘。如果传感器仍然很脏，请用干眼镜布轻轻擦拭传感器。如果干眼镜布不能清除所有残留物，可在干净的眼镜布上使用 70% 的异丙醇，然后用干净的干眼镜布擦干，并用过滤压缩空气吹干。

联系我们

邦纳总部地址：9714 Tenth Avenue North | Plymouth, MN 55441, USA | 电话：+ 1 888 373 6767

如需了解世界各地的办公地点和当地代表，请访问 www.bannerengineering.com。

邦纳公司有限保证

邦纳公司保证自发货之日起的一年内其产品无材料和工艺缺陷。如果邦纳制造的产品在保修期内发现存在缺陷，邦纳将对返厂的产品进行免费维修或更换。本保修不涵盖因误用、滥用或应用或安装邦纳产品不当所致的损害或责任。

本有限保证具有排他性，将取代任何其它明示或暗示（包括任何适销性或特定用途适用性的质保）的保证，以及因交易过程、按惯例或行业常规而带来的隐式保证。

本保证具有排他性且仅限于维修或更换（由邦纳公司酌情处理）。**在任何情况下，邦纳公司 都不对买方或任何其他个人或实体因任何产品缺陷或使用或无法使用产品造成的任何额外成本、费用、损失、利润损失或任何间接、直接或特殊损害负责，无论是否涉及合同或保证、法规、侵权行为、严格责任、疏忽或其他。**

邦纳公司保留变更、修改或改进产品设计的权利，且不承担与邦纳公司以前生产的任何产品有关的任何义务或责任。任何误用、滥用或不当应用或安装本产品，或在本产品被确定为不用于此类目的的情况下将本产品用于个人保护应用，将导致产品保证失效。未经邦纳明确批准，对本产品进行任何修改都将导致产品保证失效。文中所有规格可能会有更改；邦纳保留随时修改产品规格或更新文档的权利。英文版的规格和产品信息优先于其它语言版本。关于文档的最新版本，请参考：www.bannerengineering.com。

有关专利信息，请参见 www.bannerengineering.com/patents。

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。
www.bannerengineering.com